

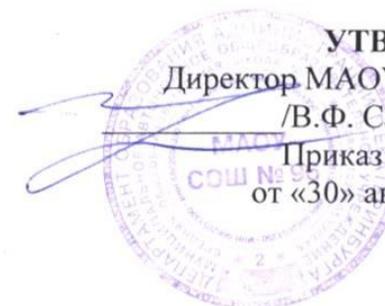
**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 96**
ул. Байкальская, 41, г. Екатеринбург, 620138, тел./факс (343) 262-08-71

ПРИНЯТО:

на заседании педагогического совета
МАОУ СОШ № 96
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МАОУ СОШ № 96
/В.Ф. Садрисламова/
Приказ от № 190/2-о
от «30» августа 2022 г.



АДАптированная рабочая программа
для обучающихся с замедленным психическим развитием (ЗПР 7.1, ЗПР 7.2)
по учебному предмету «Алгебра»
7 - 9 класс

Екатеринбург, 2022

Структура рабочей программы

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

мотивация к обучению алгебре и целенаправленной познавательной деятельности;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, требующую математических знаний, в том числе умение учиться у других людей;

способность осознавать стрессовую ситуацию, быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;

способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов и проявление стремления к их преодолению;

способность к саморазвитию, умение ставить достижимые цели;

умение различать учебные ситуации, в которых можно действовать самостоятельно, и ситуации, где следует воспользоваться справочной информацией или другими вспомогательными средствами;

способность переносить полученные в ходе обучения знания в актуальную ситуацию (при решении житейских задач, требующих математических знаний); способность ориентироваться в требованиях и правилах проведения промежуточной и итоговой аттестации;

овладение основами финансовой грамотности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения математического материала;

выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной задачи;

с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи (сравнивать возможные варианты решения);

применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения математических задач;

устанавливать искомое и данное при решении математической задачи; понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

иллюстрировать решаемые задачи графическими схемами; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе решения задач; взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера. формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план и последовательность действий; осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи; понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы; регулировать способ выражения эмоций.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты освоения учебного предмета «алгебра», распределенные по годам обучения, формулируются по принципу добавления новых результатов от года к году, уже названные в предыдущих годах позиции, как правило, дословно не повторяются, но учитываются (результаты очередного года по умолчанию включают результаты предыдущих лет).

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность ; задавать множества перечислением их элементов; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях; оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и

явлений, при решении задач других учебных предметов. явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;

использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;

- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа; сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: оценивать результаты вычислений при решении практических задач; выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.
- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.
- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; решать несложные логические задачи методом рассуждения и выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).

выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства, уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = |x|$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику; находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать² понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
 - изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
 - определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
 - задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
-

- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации); строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов: строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики; использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;

- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде, выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);

- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;

- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные; интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства при решении математических задач.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах (для успешного продолжения образования на углубленном уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств, способы задания множества;
- Задавать множества разными способами;
- проверять выполнение характеристического свойства множества;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения и его отрицания, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликации);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить рассуждения на основе использования правил логики; использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и

решении задач;

- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Свободно оперировать понятиями степени с целым и дробным показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми и дробными показателями;
- оперировать понятиями «одночлен», «многочлен», «многочлен с одной переменной», «многочлен с несколькими переменными», коэффициенты многочлена, «стандартная запись многочлена», степень одночлена и многочлена;
- свободно владеть приемами преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;
- использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач, в том числе задач с параметрами на основе квадратного трехчлена;
- выполнять деление многочлена на многочлен с остатком;
- доказывать свойства квадратных корней и корней степени n ;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, корни степени n ;
- свободно оперировать понятиями «тождество», «тождество на множестве», «тождественное преобразование»;
- выполнять различные преобразования выражений, содержащих модули.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
- выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов;
- выполнять проверку правдоподобия физических и химических формул на основе сравнения размерностей и валентностей.

Уравнения и неравенства

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3 и 4 степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

- знать теорему Виета для уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть разными методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- владеть разными методами доказательства неравенств;
- решать уравнения в целых числах;
- изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- Составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты.

Функции

- Свободно оперировать понятиями: зависимость, функциональная зависимость, зависимая и независимая переменные, функция, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значения, четность/нечетность функции, периодичность функции, график функции, вертикальная, горизонтальная, наклонная асимптоты; график зависимости, не являющейся функцией;
- строить графики функций: линейной, квадратичной, дробно линейной, степенной при разных значениях показателя степени;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров;
- использовать метод математической индукции для вывода формул, доказательства равенств и неравенств, решения задач на делимость;
- исследовать последовательности, заданные рекуррентно;
- решать комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления;
- использовать графики зависимостей для исследования реальных процессов и явлений;
- конструировать и исследовать функции при решении задач других учебных предметов, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой учебного предмета.

Статистика и теория вероятностей

Свободно оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение,

случайная изменчивость;

- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;
- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания и размещения, треугольник Паскаля;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин, и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения сложных задач разные модели текста задачи;
- знать и применять три способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию, комбинированный);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

Содержание курса Алгебра в 7–9 классах

Числа

Рациональные числа

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Представление рационального числа десятичной дробью.

Иррациональные числа Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре.

Иррациональность

числа 2. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение

алгебраических дробей ко общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Уравнения и неравенства Равенства

ства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство переменной.

Уравнения

Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).

Линейное уравнение и его корни

Решение линейных уравнений. Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.

Квадратное уравнение и его корни

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений.

Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.

Простейшие иррациональные уравнения вида $f(x) = a$, $f(\sqrt{x}) = g(x)$.

Уравнения вида $x^n = a$. Уравнения в целых числах.

Системы уравнений

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод, метод сложения, метод подстановки.

Системы линейных уравнений с параметром.

Неравенства

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства (область допустимых значений)

переменной).

Решение линейных неравенств.

Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойства графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Системы неравенств

Системы неравенств одной переменной. Решение систем неравенств одной переменной: линейных, *квадратных*. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно-заданные функции.

Линейная функция Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.

Квадратичная функция

Свойства и график квадратичной функции (парабола). Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.

Обратная пропорциональность

Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций.

Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = a f(kx + b) + c$.

Графики функций $y = a + \frac{k}{x - b}$, $x > y^2 + x$, $y = x^2$.

Последовательности и прогрессии

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая

прогрессия ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Задачи на движение, работу и покупки

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты

Решение задач нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи

Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт сравновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правила сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

Элементы комбинаторики

Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыт с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайные величины

Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

История математики (содержание раздела вводится по мере изучения других тем)

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах.

Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрях арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р.

Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи.

Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Источники теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П.

Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

7 класс

Алгебра

№ урока	Тема урока	Кол. часов
Раздел 1. Действительные числа 18 ч		
1	Натуральные числа и действия с ними	1
2	Делимость натуральных чисел.	1
3	Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10	1
4	Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.	1
5	Деление с остатком целых чисел.	1
6	Обыкновенные дроби	1
7	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную	1
8	Периодические десятичные дроби	1
9	Десятичное разложение рациональных чисел. Мониторинг качества подготовки в форме ВПР.	1
10	Иррациональные числа	1
11	Понятие действительного числа	1
12	Сравнение действительных чисел	1
13	Основные свойства действительных чисел	1
14	Приближения числа	1
15	Длина отрезка	1
16	Координатная ось	1
17	Обобщающий урок по теме: "Действительные числа"	1
18	Контрольная работа №1 Действительные числа	1

Раздел 2. Одночлены 6 ч

1	Работа над ошибками контрольной работы. Числовые выражения. Буквенные выражения	1
2	Понятие одночлена	1
3	Произведение одночленов	1
4	Свойства одночленов	1
5	Стандартный вид одночлена	1
6	Подобные одночлены	1

Раздел 3. Многочлены 14 ч

1	Понятие многочлена	1
2	Свойства многочленов	1
3	Свойства многочленов. Доказательство тождеств.	1
4	Многочлены стандартного вида	1
5	Сумма многочленов	1
6	Сумма и разность многочленов	1
7	Произведение одночлена на многочлен	1
8	Произведение одночлена на многочлен. Преобразование выражений.	1
9	Произведение многочленов	1
10	Произведение многочленов. Доказательство тождеств.	1
11	Целые выражения	1
12	Числовое значение целого выражения	1
13	Тождественное равенство	1
14	Контрольная работа №2 Многочлены	1

Раздел 4. Формулы сокращённого умножения 18 ч

1	Работа над ошибками контрольной работы. Квадрат суммы	1
2	Квадрат суммы	1
3	Квадрат разности. Доказательство тождеств.	1
4	Квадрат разности	1
5	Выделение полного квадрата	1
6	Выделение полного квадрата. Применение преобразований рациональных выражений для решения задач.	1
7	Разность квадратов	1
8	Разность квадратов. Доказательство тождеств.	1
9	Сумма кубов	1
10	Сумма кубов. Доказательство тождеств.	1
11	Разность кубов	1
12	Куб суммы Куб разности	1

13	Применение формул сокращённого умножения	1
14	Применение формул сокращённого умножения. Доказательство тождеств.	1
15	Применение формул сокращённого умножения. Выполнение преобразований.	1
16	Разложение многочлена на множители	1
17	Разложение многочлена на множители. Доказательство тождеств.	1
18	Контрольная работа №3 Формулы сокращённого умножения	1
Раздел 5. Алгебраические дроби 19 ч		
1	Работа над ошибками контрольной работы. Алгебраические дроби и их свойства	1
2	Алгебраические дроби и их свойства	1
3	Приведение к общему знаменателю	1
4	Приведение к общему знаменателю. Преобразование выражений.	1
5	Арифметические действия над алгебраическими дробями	1
6	Арифметические действия над алгебраическими дробями. Примеры.	1
7	Арифметические действия над алгебраическими дробями. Доказательство тождеств.	1
8	Арифметические действия над алгебраическими дробями. Преобразование выражений.	1
9	Рациональные выражения	1
10	Рациональные выражения. Свойства.	1
11	Рациональные выражения. Применение свойств степени.	1
12	Рациональные выражения. Доказательство тождеств.	1
13	Рациональные выражения. Стандартный вид рационального выражения.	1
14	Рациональные выражения. Выполнение преобразований.	1
15	Числовое значение рационального выражения	1
16	Числовое значение рационального выражения. Примеры.	1
17	Числовое значение рационального выражения. Нахождение значений.	1
18	Тождественное равенство	1
19	Контрольная работа №4 Алгебраические дроби	1
Раздел 6. Степень с целым показателем 7 ч		
1	Работа над ошибками контрольной работы. Понятие степени с целым показателем	1
2	Свойства степени с целым показателем	1
3	Свойства степени с целым показателем. Сравнение величин.	1
4	Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений.	1
5	Стандартный вид числа	1
6	Преобразование рациональных выражений	1
7	Контрольная работа №5 Степень с целым показателем	1
Раздел 7. Линейные уравнения с одним неизвестным 6 ч		
1	Работа над ошибками контрольной работы. Уравнения первой степени с одним неизвестным	1

2	Линейные уравнения с одним неизвестным	1
3	Решение линейных уравнений	1
4	Решение линейных уравнений. Доказательство равносильности уравнений.	1
5	Решение задач с помощью линейных уравнений	1
6	Контрольная работа №6 Линейные уравнения с одним неизвестным	1
Раздел 8. Системы линейных уравнений 7 ч		
1	Работа над ошибками контрольной работы. Уравнения первой степени с двумя неизвестными	1
2	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1
3	Способ подстановки	1
4	Способ уравнивания коэффициентов	1
5	Решение систем уравнений с двумя неизвестными	1
6	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	1
7	Контрольная работа №7 Системы линейных уравнений	1
Раздел 9. Итоговое повторение 10 ч		
1	Работа над ошибками контрольной работы. Многочлены	1
2	Формулы сокращённого умножения	1
3	Алгебраические дроби и их свойства	1
4	Алгебраические дроби и их свойства. Доказательство тождеств.	1
5	Алгебраические дроби и их свойства. Преобразование выражений.	1
6	Итоговый тест	1
7	Обобщение и систематизация изученного	1
8	Решение задач.	1
9	Решение задач. Задачи на движение.	1
10	Решение задач. Задачи на проценты.	1
	Итого	105

8 класс
Алгебра

№ урока	Тема урока	Кол. часов
Раздел 1: Простейшие функции и графики – 22ч		
1	Числовые неравенства.	1
2	Свойства числовых неравенств	1
3	Координатная ось. Модуль числа.	1
4	Множества чисел	

5	Декартова система.	1
6	Понятие функции.	1
7	Понятие графика функции.	1
8	Функция $y=x$ и её график. Мониторинг качества подготовки в форме ВПР	1
9	Функция $y = x^2$	1
10	График функции $y=x^2$	1
11	Функция $y=1/x$	1
12	График функции $y=1/x$	1
13	Графики функций	1
14	Контрольная работа №1 «Графики функций»	1
15	Работа над ошибками контрольной. Понятие квадратного корня.	1
16	Сравнение квадратных корней	1
17	Арифметический квадратный корень.	1
18	Свойства арифметических квадратных корней	1
19	Действия с квадратными корнями	1
20	Квадратный корень из натурального числа	1
21	Приближенные вычисления квадратных корней	1
22	Контрольная работа №2 "Квадратный корень"	1
Раздел 2:Квадратные и рациональные уравнения – 29 ч		
1	Работа над ошибками контрольной работы. Квадратный трехчлен	1
2	Квадратный трехчлен.	1
3	Понятие квадратного уравнения	1
4	Корни квадратного уравнения.	1
5	Понятие неполного квадратного уравнения	1
6	Неполное квадратное уравнение. Методы решения	1
7	Решение неполных квадратных уравнений	1
8	Квадратное уравнение общего вида	1
9	Методы решения квадратного уравнения общего вида	1
10	Решение квадратного уравнения общего вида	1
11	Понятие приведенного квадратного уравнения	1
12	Решение приведенного квадратного уравнения	1
13	Теорема Виета	1
14	Применение теоремы Виета	
15	Применение квадратных уравнений к решению задач	1
16	Решение задач	1
17	Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения».	1

18	Работа над ошибками контрольной. Понятие рационального уравнения.	1
19	Биквадратное уравнение	1
20	Распадающиеся уравнения	1
21	Уравнения, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая-нуль	1
22	Примеры решения рациональных уравнений	1
23	Решение рациональных уравнений	1
24	Решение рациональных уравнений повышенной сложности	1
25	Решение задач при помощи рациональных уравнений.	1
26	Решение задач	1
27	Решение рационального уравнения заменой неизвестного	1
28	Обобщающий урок по теме «Рациональные уравнения»	1
29	Контрольная работа №4 «Рациональные уравнения»	1
Раздел 3: Линейная, квадратичная и дробно - линейная функции – 21ч		
1	Работа над ошибками контрольной работы .Прямая пропорциональная зависимость.	1
2	Прямая пропорциональная зависимость.	1
3	График функции $y=kx$	1
4	Понятие линейной функции	1
5	Линейная функция и её график.	1
6	Равномерное движение.	1
7	Функция $y= x $ ее график.	1
8	Функция $y=ax^2(a>0)$	1
9	Построение графика $y=ax^2(a>0)$	1
10	Функция $y=ax^2(a\neq 0)$	1
11	Построение графика $y=ax^2(a\neq 0)$	1
12	График квадратичной функции.	1
13	Построение графика квадратичной функции	1
14	Способы построения параболы	1
15	Построение параболы.	1
16	Повторительно – обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	1
17	Обратная пропорциональность	1
18	Функция $y=k/x$	1
19	Свойства функции $y=k/x$	1
20	Дробно-линейная функция и ее график	1
21	Контрольная работа №5 «Графики функций»	1
Раздел 4: Система рациональных уравнений – 15ч		
1	Работа над ошибками контрольной. Понятие системы рациональных уравнений.	1

2	Понятие системы рациональных уравнений	1
3	Способ подстановки	1
4	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1
5	Способ алгебраического сложения	1
6	Решение систем рациональных уравнений другими способами	1
7	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	1
8	Решение задач различными методами	1
9	Графический способ решения систем уравнений.	1
10	Графический способ решения систем двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1
11	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	1
12	Решение систем уравнений второй степени графическим способом	1
13	Примеры решения уравнений графическим способом	1
14	Исторические сведения	1
15	Контрольная работа №6 «Графический способ решения систем уравнений»	1
Раздел 5: Повторение– 18ч		
1	Работа над ошибками контрольной. Повторение. Линейная функция.	1
2	Повторение. График линейной функции	1
3	Повторение. Свойства квадратных корней	1
4	Повторение. Действия с квадратными корнями	1
5	Повторение. Решение текстовых задач. Задачи на «движение»	1
6	Повторение. Задачи на «работу»	1
7	Повторение. Задачи на «растворы-сплавы»	1
8	Повторение. Задачи на «проценты»	1
9	Повторение. Решение квадратных уравнений.	1
10	Повторение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1
11	Повторение. Решение систем уравнений методом подстановки.	1
12	Повторение. Решение систем уравнений методом сложения.	1
13	Повторение. Построение графиков линейной функции.	1
14	Повторение. Построение графиков дробно-линейной функции.	1
15	Повторение. Построение графиков квадратичной функции.	1
16	Повторение. Решение задач с помощью систем уравнений	1
17	Повторение. Решение задач повышенной сложности	1
18	Повторение. Решение занимательных задач	1
	Итого	105

9 класс
Алгебра

№ урока	Тема урока	Кол-часов
Раздел 1: Неравенства - 29 ч		
1	Неравенства первой степени с одним неизвестным	1
2	Решение неравенств первой степени с одним неизвестным	1
3	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1
4	Линейные неравенства с одним неизвестным	1
5	Свойства линейные неравенств с одним неизвестным	1
6	Решение линейных неравенств с одним неизвестным	1
7	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	1
8	Решение систем линейных неравенств с одним неизвестным. Мониторинг качества подготовки в форме ВПР	1
9	Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	1
10	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1
11	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	1
12	Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом	1
13	Решение неравенств, используя график квадратичной функции	1
14	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	1
15	Решение неравенств второй степени с дискриминантом, равным нулю	1
16	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	1
17	Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом	1
18	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	1
19	Обобщающий урок по теме: «Неравенства второй степени»	1
20	Контрольная работа №1 "Неравенства"	1
21	Работа над ошибками контрольной. Понятие метода интервалов	1
22	Решение неравенств методом интервалов	1
23	Применение метода интервалов при решении неравенств	1
24	Применение метода интервалов	1
25.	Методы решения систем рациональных неравенств	1
26.	Решение систем рациональных неравенств	1
27.	Нестрогие рациональные неравенства	1
28.	Замена неизвестного при решении неравенств	1
29.	Контрольная работа №2 "Рациональные неравенства"	1
Раздел 2: Степень числа- 11 ч		

1.	Работа над ошибками контрольной работы. Свойства и график функции	1
2.	Функция $y=x^n$ ($x \geq 0$), её свойства и график	1
3.	Функция $y=x^{2n}$	1
4.	Функция $y=x^{2n}$. Свойства и график	1
5.	Понятие корня степени n	1
6.	Корни четной и нечетной степеней	1
7.	Арифметический корень степени n	1
8.	Свойства корней степени n	1
9.	Функция $y= \sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$), её свойства и график.	1
10.	Корень степени n из натурального числа. Иррациональные уравнения	1
11.	Контрольная работа №3 "Корень степени n "	1
Раздел 3: Прогрессии -17 ч		
1.	Работа над ошибками контрольной. Определение числовой последовательности	1
2.	Способы задания последовательности	1
3.	Нахождение членов последовательности	1
4.	Свойства числовых последовательностей	1
5.	Определение арифметической прогрессии	1
6.	Формула n -го члена арифметической прогрессии	1
7.	Решение задач на применение формулы n -го члена	1
8.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1
9.	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1
10.	Контрольная работа №4 "Арифметическая прогрессия"	1
11.	Работа над ошибками контрольной. Определение геометрической прогрессии	1
12.	Формула n -го члена геометрической прогрессии	1
13.	Решение задач на применение формулы n -го члена геометрической прогрессии	1
14.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1
15.	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1
16.	Обобщающий урок по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1
17.	Контрольная работа №6 "Геометрическая прогрессия"	1
Раздел 4: Тригонометрические формулы -10ч		
1	Работа над ошибками контрольной работы. Понятие угла. Угол поворота	1
2	Градусная радианная меры угла	1
3	Определение синуса и косинуса угла	1
4	Табличные значения синуса и косинуса угла. Вычисление значений	1
5	Основное тригонометрическое тождество	1
6	Формулы приведения	1

7.	Применение формул приведения	1
8	Тангенс и котангенс угла. Основные формулы	1
9	Упрощение тригонометрических выражений	1
10	Контрольная работа №6 "Синус, косинус, тангенс и котангенс угла"	1
Раздел 5: Комбинаторика и введение в теорию вероятности- 14 ч		
1	Работа над ошибками контрольной. Абсолютная погрешность приближения	1
2.	Относительная погрешность приближения	1
3	Способы представления числовых данных	1
4	Задачи на перебор всех возможных вариантов	1
5	Комбинаторные правила	1
6	Перестановки	
7	Размещения	1
8	Сочетания	1
9	Случайные события	1
10	Вероятность случайного события	1
11	Сумма, произведение и разность случайных событий	1
12	Несовместные события. Независимые события	1
13	Частота случайных событий	1
14	Контрольная работа №7 "Теория вероятности, комбинаторика и статистика"	1
Раздел 6: Повторение – 24 ч		
1.	Работа над ошибками контрольной. Числовые выражения	1
2.	Упрощение алгебраических выражений	1
3.	Нахождение значений алгебраических выражений	1
4.	Применение свойств корней степени n	1
5.	Функции и графики	1
6.	Построение графиков сложных функций	1
7.	Методы решения уравнений	1
8.	Решение уравнений	1
9.	Графический способ решения уравнений	1
10.	Методы решения систем уравнений	1
11.	Решение систем уравнений	1
12.	Графический способ решения систем уравнений	1
13.	Решение задач на "арифметическую прогрессию"	1
14.	Решение задач на "геометрическую прогрессию"	1
15.	Методы решения неравенств и систем неравенств	1
16.	Решение неравенств и систем неравенств.	1

17.	Решение задач на составление уравнений	1
18.	Решение задач на составление систем уравнений	1
19.	Решение задач на "работу"	1
20.	Решение задач на "движение"	1
21.	Решение задач на "проценты"	1
22.	Решение задач на "сплавы и смеси"	1
23.	Задачи на применение тригонометрических формул	1
24.	Задачи на вычисление вероятности случайных событий	1
	Итого	105

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575789

Владелец Садрисламова Валентина Федоровна

Действителен с 22.03.2021 по 22.03.2022